

Method and device for removing machining residues, such as chips or the like, developing during the machining on production machines

Patent number: DE3320598
Publication date: 1984-12-13
Inventor: LOEFFLER HEINZ (DE)
Applicant: HERMANN KOLB WERKZEUGMASCHINEN (DE)
Classification:
- **international:** B23Q11/00
- **european:** B23Q3/155C; B23Q11/00F
Application number: DE19833320598 19830608
Priority number(s): DE19833320598 19830608

Report a data error here

Abstract of DE3320598

According to the invention, the machining residues (chips) are removed without problem owing to the fact that a device for removing the machining residues is automatically put into the production machine in place of the cutting tool between two machining sequences or after the completion of the entire machining of the workpiece, the workpiece and/or the work table is freed of machining residues, the device for removing the machining residues is exchanged and is transferred again from the immediate machining area of the production machine.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

Best Available Copy



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 33 20 598 A 1

⑤1 Int. Cl. 3:
B23 Q 11/00

②1 Aktenzeichen: P 33 20 598.1
②2 Anmeldetag: 8. 6. 83
④3 Offenlegungstag: 13. 12. 84

DE 3320598 A 1

⑦1 Anmelder:

Hermann Kolb Werkzeugmaschinen ein Werk der
Deutschen Industrieanlagen Gesellschaft mbH, 5000
Köln, DE

⑦2 Erfinder:

Loeffler, Heinz, 5000 Köln, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

- ⑤4 Verfahren und Vorrichtung zum Beseitigen von bei der Bearbeitung auf Fertigungsmaschinen entstehenden Bearbeitungsrückständen wie Späne oder dergleichen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Beseitigen von Bearbeitungsrückständen wie Späne oder dergleichen, die bei der Bearbeitung auf Fertigungsmaschinen entstehen. Die Bearbeitungsrückstände (Späne) werden erfindungsgemäß dadurch problemlos entfernt, daß zwischen zwei Bearbeitungsgängen bzw. nach Beendigung der gesamten Bearbeitung des Werkstücks automatisch anstelle des Bearbeitungswerkzeugs eine Vorrichtung zum Entfernen der Bearbeitungsrückstände in die Fertigungsmaschine eingewechselt, das Werkstück und/oder der Arbeitstisch von Bearbeitungsrückständen befreit, die Vorrichtung zum Entfernen der Bearbeitungsrückstände ausgewechselt und wieder aus dem unmittelbaren Bearbeitungsbereich der Fertigungsmaschine transportiert wird.

DE 3320598 A 1

Hermann Kolb Werkzeugmaschinen
ein Werk der Deutschen Industrieanlagen
Gesellschaft mbH
Hospeltstraße 37-41
5000 Köln

Patentansprüche

1. Verfahren zum Beseitigen von Bearbeitungsrückständen wie Späne oder dergleichen, die bei der Bearbeitung auf Fertigungsmaschinen entstehen, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen zwei Bearbeitungsgängen bzw. nach Beendigung der gesamten Bearbeitung des Werkstücks automatisch anstelle des Bearbeitungswerkzeugs eine Vorrichtung zum Entfernen der Bearbeitungsrückstände in die Fertigungsmaschine eingewechselt, das Werkstück und/oder der Arbeitstisch von Bearbeitungsrückständen befreit, die Vorrichtung zum Entfernen der Bearbeitungsrückstände ausgewechselt und wieder aus dem unmittelbaren Bearbeitungsbereich der Fertigungsmaschine transportiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zum Entfernen der Bearbeitungsrückstände automatisch mit Hilfe eines Manipulators einem Magazin entnommen, zur Fertigungsmaschine gebracht und in diese eingewechselt, das Werkstück und/oder der Arbeitstisch von Bearbeitungs-

rückständen befreit, die Vorrichtung zum Entfernen der Bearbeitungsrückstände ausgewechselt und diese mit dem Manipulator zurück in das Magazin transportiert und dort abgelegt wird.

- 5 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die in die Fertigungs-
maschine eingewechselte Vorrichtung zum Entfernen der
Bearbeitungsrückstände numerisch gesteuert über das
Werkstück und/oder den Arbeitstisch geführt wird.
- 10 4. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach An-
spruch 1, 2 oder 3, dadurch g e k e n n z e i c h -
n e t , daß als Vorrichtung zum Entfernen der Bear-
beitungsrückstände eine in die drehbar gelagerte Ar-
beitsspindel (17) der Fertigungsmaschine (1) einsetz-
bare Bürste (16) vorgesehen ist.
- 15
5. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach An-
spruch 1, 2 oder 3, dadurch g e k e n n z e i c h -
n e t , daß als Vorrichtung zum Entfernen der Bear-
beitungsrückstände ein an der Fertigungsmaschine (1)
einsetzbarer Abstreifer vorgesehen ist.
- 20
6. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach An-
spruch 1, 2 oder 3, dadurch g e k e n n z e i c h -
n e t , daß als Vorrichtung zum Entfernen der Bear-
beitungsrückstände eine mit der Fertigungsmaschine (1)
koppelbare Absaugvorrichtung vorgesehen ist.
- 25

7. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Vorrichtung zum Entfernen der Bearbeitungsrückstände eine mit der Fertigungsmaschine (1) koppelbare Blaseinrichtung vorgesehen ist.

5

Hermann Kolb Werkzeugmaschinen
ein Werk der Deutschen Industrieanlagen
Gesellschaft mbH
Hospeltstraße 37-41

5 5000 Köln

Verfahren und Vorrichtung zum Besei-
tigen von bei der Bearbeitung auf
Fertigungsmaschinen entstehenden Be-
arbeitungsrückständen wie Späne oder
10 dergleichen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Beseitigen von
Bearbeitungsrückständen wie Späne oder dergleichen, die
bei der Bearbeitung auf Fertigungsmaschinen entstehen.

Bei automatisch arbeitenden Fertigungsmaschinen, bei-
15 spielsweise bei Werkzeugmaschinen zum Bohren und Fräsen
von Metallen oder Kunststoffen, stellt das Beseitigen
der anfallenden Bearbeitungsrückstände (Späne) ein gro-
ßes Problem dar. Die Späne liegen teils auf dem zu bear-
beitenden Werkstück, teils auf angrenzenden Bereichen
20 der Fertigungsmaschine. Dasselbe gilt auch für zu besei-
tigende Bearbeitungsrückstände bei der spanlosen Bearbei-
tung, z.B. Nibbeln und Stanzen.

Bearbeitungsrückstände dieser Art werden üblicherweise
von der die Maschine bedienenden Person entfernt. Bei
25 einer Bearbeitung mit großem Späneanfall ist eine solche
Arbeitsweise nur bedingt brauchbar. Das gilt insbesondere
für Bearbeitungszentren und flexible Fertigungszellen mit
automatischem Werkstück- und Werkzeugwechsel für Komplett-
bearbeitung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum selbsttätigen Beseitigen der Bearbeitungsrückstände zu schaffen, die bei der Bearbeitung auf Fertigungsmaschinen entstehen.

5 Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß zwischen zwei Bearbeitungsgängen bzw. nach Beendigung der gesamten Bearbeitung des Werkstücks automatisch anstelle des Bearbeitungswerkzeugs eine Vorrichtung zum Entfernen der Bearbeitungsrückstände in die Fertigungsmaschine eingewechselt,
10 das Werkstück und/oder der Arbeitstisch von Bearbeitungsrückständen befreit, die Vorrichtung zum Entfernen der Bearbeitungsrückstände ausgewechselt und wieder aus dem unmittelbaren Bearbeitungsbereich der Fertigungsmaschine transportiert wird.

15 Zweckmäßigerweise ist gemäß dem Verfahren nach der Erfindung vorgesehen, daß die Vorrichtung zum Entfernen der Bearbeitungsrückstände automatisch mit Hilfe eines Manipulators einem Magazin entnommen, zur Fertigungsmaschine gebracht und in diese eingewechselt, das Werkstück und/
20 oder der Arbeitstisch von Bearbeitungsrückständen befreit, die Vorrichtung zum Entfernen der Bearbeitungsrückstände ausgewechselt und diese mit dem Manipulator zurück in das Magazin transportiert wird.

25 Nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung wird die in die Fertigungsmaschine eingewechselte Vorrichtung zum Entfernen der Bearbeitungsrückstände numerisch gesteuert über das Werkstück und/oder den Arbeitstisch geführt.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß nach einer Bearbeitung die entstandenen Bearbeitungsrückstände (Späne) automatisch entfernt
30 werden, ohne daß das Bedienungspersonal eingreifen muß.

Dazu wird eine dezentral aufbewahrte, das heißt nicht ständig im unmittelbaren Bearbeitungsbereich der Fertigungsmaschine befindliche Vorrichtung zum Entfernen der Bearbeitungsrückstände bei Bedarf im Bearbeitungsbereich
5 automatisch eingesetzt. Dieses Einsetzen/Einwechseln ist in den Bearbeitungsablauf integriert und automatisch gesteuert.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

10 Fig. 1 eine automatisch arbeitende Fertigungsmaschine mit dazugehörigen Peripheriegeräten bzw. -anlagen,

Fig. 2 eine bevorzugte Ausführung einer Vorrichtung zum Beseitigen von Bearbeitungsrückständen.

15 In den Figuren sind schematisch nur die für das Verständnis der Erfindung erforderlichen Teile dargestellt.

Die Fertigungsmaschine 1, beispielsweise eine Maschine zum Bohren und Fräsen, hat einen Arbeitstisch 2. Auf letzteren ist das Werkstück 3 gespannt, das im dargestellten
20 Beispiel von fünf Seiten bearbeitet werden kann; die Arbeitsspindel und damit das darin eingesetzte Werkzeug können die Positionen 4, 5, 6, 7 oder 8 automatisch gesteuert einnehmen. Mit 9 und 10 sind Schächte zum Abtransport der Bearbeitungsrückstände (Späne) bezeichnet. Auf
25 einer Schiene (Portal) 11 befindet sich ein automatisch gesteuerter Manipulator 12. Mit seiner Hilfe kann die Vorrichtung 15 zum Entfernen der Bearbeitungsrückstände einem beweglichen Magazin 14 entnommen, der Fertigungsmaschine 1 zugeführt und nach Beseitigung der Bearbeitungsrückstände wieder in das Magazin 14 gebracht werden,
30 das auch zur Aufnahme von Werkzeugen 13 bestimmt sein kann.

Die Vorrichtung 15 zum Entfernen der Bearbeitungsrückstände ist vorzugsweise eine Bürste 16, die, in die Arbeitsspindel 17 (Fig. 2) der Fertigungsmaschine 1 eingewechselt, rotierend beispielsweise Späne vom Werkstück 3 und ggf. Arbeitstisch 2 in die Schächte 9 und 10 befördert, wo sie über Rutschen, Förderer oder ähnliche Vorrichtungen abtransportiert werden. Zweckmäßigerweise wird die rotierende Bürste 16 numerisch gesteuert so über das Werkstück 3 und ggf. den Arbeitstisch 2 geführt, daß alle störenden Bearbeitungsrückstände (Späne) in die Schächte 9 und 10 befördert werden. - Die Bürste 16 ist an einem Schaft 18 befestigt, so daß sie - ebenso wie Werkzeuge 13 - mit der Arbeitsspindel 17 der Fertigungsmaschine 1 lösbar, beispielsweise mit Hilfe einer Einzugzange 19, verbunden werden kann.

Das Beseitigen der Bearbeitungsrückstände (Späne) mit einer rotierenden Bürste 16 hat den Vorzug, daß Bearbeitungsrückstände aller in Frage kommenden Materialien, so Gußspäne, Späne von Stahlteilen und Stahlguß, Leichtmetallen und Kunststoffen problemlos entfernt werden können.

Anstatt der rotierenden Bürste kann erfindungsgemäß eine nicht dargestellte Absaugvorrichtung mit der Fertigungsmaschine 1 gekoppelt werden, um die Bearbeitungsrückstände zu beseitigen.

Als Vorrichtung zum Entfernen der Bearbeitungsrückstände, beispielsweise bei Stanzmaschinen, kann an der Fertigungsmaschine ein Abstreifer eingesetzt werden.

Denkbar ist auch, zum Befördern der Bearbeitungsrückstände in die Schächte 9 und 10 mit der Fertigungsmaschine 1 eine Blaseinrichtung zu koppeln.

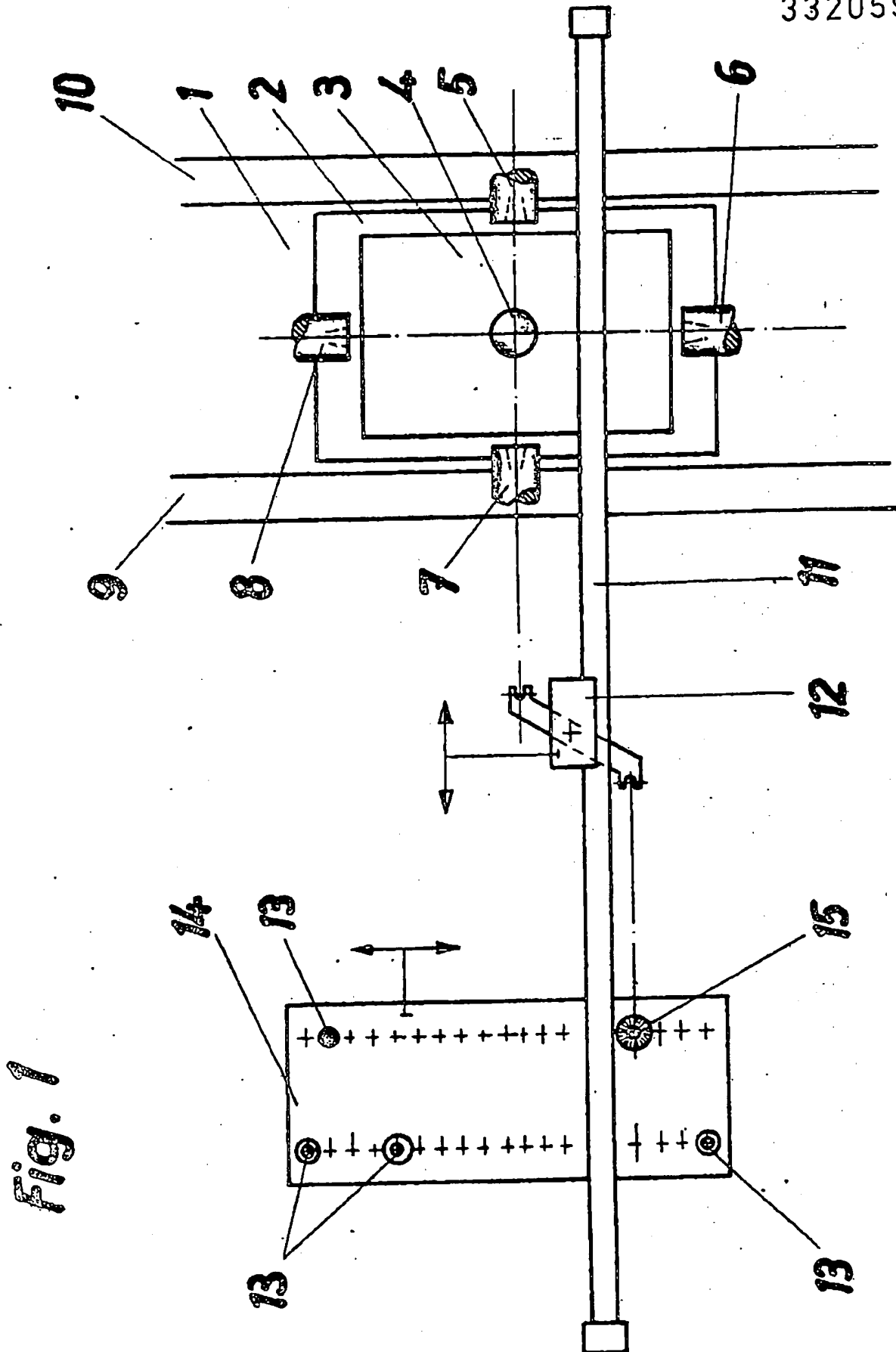
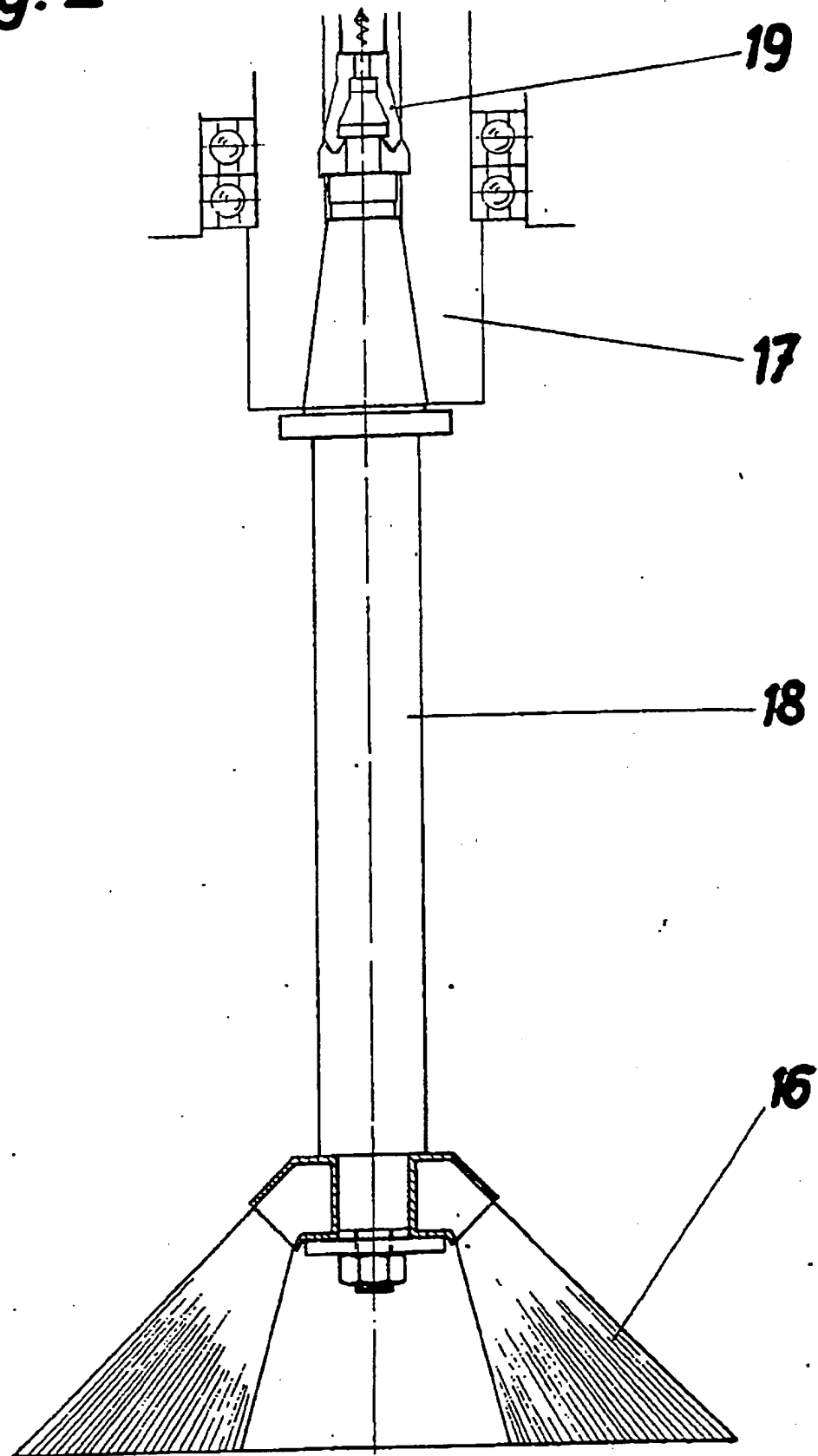


Fig. 1

Fig. 2

3320598



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☒ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINE(S) OR MARK(S) ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.